

DERWENT-ACC-NO: 1977-83351Y

DERWENT-WEEK: 197747

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Contact adhesives used to bond copper-bitumen  
roofing laminates - enhance resistance to delamination  
and creep

PATENT-ASSIGNEE: IMPER SAS [IMPS] , IMPER SPA [IMPEN]

PRIORITY-DATA: 1976IT-0067244 (February 3, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
FR 2340428 A	October 7, 1977	N/A
000 N/A		
CA 1087081 A	October 7, 1980	N/A
000 N/A		
IT 1057119 B	March 10, 1982	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): B32B011/08, B32B015/04 , B32B031/20 , E04D003/35 ,  
E04D011/02

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2340428A

BASIC-ABSTRACT:

Contact adhesives are applied to the interfacial surfaces of a bituminous sheet material and a copper foil to enhance laminar adhesion. Used for prefabrication of impermeable roofing panels.

The contact adhesives effect bonding at lamination pressures low enough to leave any embossed patterns in the copper foil undamaged. The adhesive bonded panels have enhanced resistance to delamination by differential thermal changes during wide climatic temp. swings.

The adhesives are applied by suitable spray or coating systems, pref. using integrated equipment to pre-anneal the copper foil at about 200

degrees C in an  
inert gas atmos. and to cast and cool the bituminous layer to about  
60 degrees  
C prior to applying the adhesive. Air jets may be used to  
devolatilise the  
coatings of solvent prior to lamination between rubber covered rolls.

The adhesives are pref. based on 1:1 or 1:2) chlorinated rubber;  
neoprene or  
isocyanate elastomers; or (50:25:10) polyisobutylene rubber +  
coumarone indene  
resin + vaseline (petrolatum) oil. The bitumen may be resin- or  
elastomer-modified.

TITLE-TERMS: CONTACT ADHESIVE BOND COPPER BITUMEN ROOF LAMINATE  
ENHANCE

RESISTANCE DELAMINATE CREEP

DERWENT-CLASS: A93 P73 Q45

CPI-CODES: A03-C03; A11-B09A; A12-A05; A12-R05;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Multipunch Codes: 010 032 04- 040 041 046 052 060 062 063 117 124 150  
209 231  
241 251 35& 352 369 402 408 431 434 443 47& 477 540 597 600 609 613  
616 687 688

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 77 02610**

- 
- (54) Procédé pour la fabrication de matériau en feuille pour l'imperméabilisation des toits et similaires et produit obtenu par le procédé.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). E 04 D 11/02; B 32 B 11/08, 31/20; E 04 D 3/35.
- (22) Date de dépôt ..... 31 janvier 1977, à 15 h 28 mn.
- (33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Italie le 3 février 1976, n. 67.244 A/76 au nom de la demanderesse.*
- (41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 35 du 2-9-1977.
- 
- (71) Déposant : Société dite : IMPER S.P.A., résidant en Italie.
- (72) Invention de :
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Société de Protection des Inventions.
-

La présente invention concerne un procédé pour la fabrication d'un matériau en feuille pour l'imperméabilisation des toits et similaires, du type constitué par une couche bitumeuse (communément appelée "chape") accouplée à une feuille mince de cuivre.

On sait que la feuille de cuivre, superposée à la couche bitumeuse, tout en améliorant l'aspect du produit, protège la couche bitumeuse de l'action des rayons ultraviolets et évite les phénomènes de distillation de ses composants, étant donné qu'elle constitue une protection efficace.

Les matériaux en feuille du type indiqué ci-dessus actuellement connus présentent cependant des phénomènes de faible adhésion entre la feuille de cuivre et la chape. Pour les produits dans lesquels la chape est un bitume auquel ont été ajoutés des charges minérales inertes, l'adhésion à la feuille de cuivre est satisfaisante à température ambiante, mais devient pratiquement nulle soit aux basses températures, à cause de la fragilisation du bitume, soit aux hautes températures, à cause des caractéristiques du dit bitume qui passe à l'état liquide.

Pour les produits dans lesquels la chape est constituée par du bitume modifié par des résines appropriées et des élastomères, les phénomènes de fragilisation aux basses températures sont minimisés, mais l'adhésion à la feuille est insatisfaisante à cause de la plasto-élasticité du mastic composant la chape, qui est révélée par un plus faible pouvoir mouillant lorsque celui-ci est appliqué à l'état fondu sur la feuille de cuivre.

L'utilisation d'une texture de verre comme armature de la chape et l'enduisage de la feuille de cuivre à l'aide de bitume ayant un plus bas point de ramollissement n'ont également pas permis d'obtenir des résultats absolument satisfaisants.

Les dits phénomènes de faible adhésion deviennent manifestes au cours du temps à cause des sautes de température, des faibles températures, des mouvements du support (dalle), des dilatations dues à la chaleur solaire, qui provoquent à la longue le décollement de la feuille de cuivre qui se soulève sur les bords et devient ainsi la proie du vent, avec les inconvénients que l'on peut facilement imaginer.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvenients indiqués ci-dessus et de réaliser une adhésion permanente dans le temps entre la feuille de cuivre et la couche bitumeuse située en dessous.

Ce but est obtenu selon l'invention à l'aide d'un procédé pour la fabrication d'un matériau en feuille pour l'imper

méabilisation des toits et similaires, du type constitué par une couche bitumeuse (chape) accouplée avec une feuille mince de cuivre, caractérisé en ce qu'on accouple sous pression la chape et la feuille de cuivre après les avoir revêtus, sur les faces destinées à venir en contact, d'un adhésif du type à contact.

L'invention sera maintenant décrite avec référence aux dessins annexés qui illustrent de façon schématique et à titre d'exemple une installation pour la mise en oeuvre en continu du procédé.

En 1 est indiquée une feuille de cuivre na que l'on fait passer à travers une chambre de conditionnement 2 à rayons infrarouges, à une température de l'ordre de 200°C, dans une atmosphère de gaz inerte.

A la sortie de la chambre de conditionnement, la feuille 1 passe dans une chambre de traitement 3, dans laquelle, au moyen d'un appareillage automatique 4, un adhésif du type à contact est pulvérisé sur une des faces de la feuille.

La feuille de cuivre 1 est ensuite soumise à une insufflation d'air au moyen d'un appareillage 5 pour évacuer le solvant présent dans l'adhésif. Dans le même temps, une couche bitumeuse 6 (du type conventionnel non modifié ou du type modifié à l'aide d'élastomères) formée à l'avance, refroidie dans un bain d'eau à une température d'environ 60°C et ensuite séchée, entre dans une chambre 7 dans laquelle elle est soumise sur une face à un

traitement de pulvérisation effectué, à l'aide d'un appareillage automatique 8, avec un adhésif du type à contact identique à celui utilisé pour la feuille de cuivre 1.

Un dispositif limitateur (non représenté) permet de maintenir dépourvue d'adhésif la bande latérale de la chape qui est destinée à ne pas être recouverte avec la feuille de cuivre et qui sert pour le recouvrement durant l'installation.

La couche 6 est ensuite soumise à une insufflation d'air au moyen d'un appareillage 9, afin d'éliminer le solvant présent dans l'adhésif. En 10 est représentée une hotte d'évacuation du solvant, qui est commune aux appareillages 5 et 9.

La couche bitumeuse 6 et la feuille de cuivre 1 sont accouplées le long de leurs faces revêtues d'adhésif par pression entre deux rouleaux de caoutchouc 11 et 12. La dureté des rouleaux 11, 12 est choisie de façon à permettre une parfaite adhésion entre les éléments 6 et 1 sans endommager les gaufres dont est normalement pourvue la feuille de cuivre 1.

Le matériau ainsi obtenu, indiqué en 13, est prêt à être emballé et enroulé de façon conventionnelle.

Quelques formulations d'adhésif du type à contact utilisables dans le procédé selon l'invention sont indiquées ci-dessous uniquement à titre d'exemple.

Exemple 1 (parties en poids)

Caoutchouc chloré	50
Néoprène	50
ZnO	0.5
MgO	0.5
Toluène	q.s.
Dichloroéthane	q.s.

Exemple 2

Caoutchouc chloré	20
Elastomère isocyanique	40
Dichloroéthane	q.s.

Exemple 3

Polyisobutylène	50
Résine coumarone indène	25
Huile de vaseline	10
Toluène	q.s.
Dichloroéthane	q.s.

Naturellement, tout en adhérant au principe de l'invention, les modes de réalisation du procédé pourront être amplement variés par rapport à ce qui a été illustré et décrit, sans pour cela sortir du domaine de la présente invention.



## Revendications

1. Procédé pour la fabrication d'un matériau en feuille pour l'imperméabilisation des toits et similaires, du type constitué par une couche bitumeuse (chape) accouplée avec une feuille mince de cuivre, caractérisé en ce que l'on accouple sous pression la chape et la feuille de cuivre après les avoir revêtues, sur les faces destinées à venir en contact, d'un adhésif du type à contact.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la feuille de cuivre est conditionnée dans un four avant l'application de l'adhésif.
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le conditionnement est effectué à une température de l'ordre de 200°C dans une atmosphère de gaz inerte.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'adhésif est appliqué sur la feuille de cuivre au moyen d'un appareillage automatique de pulvérisation, immédiatement après le conditionnement dans le four.
5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche bitumeuse est soumise, après sa mise en forme, à un refroidissement jusqu'à environ 60°C et à un séchage avant d'être enduite avec l'adhésif à contact.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'adhésif est appliqué sur la chape

au moyen d'un appareillage automatique de pulvérisation.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications pré  
cédentes, caractérisé en ce que les surfaces de la chape et  
de la feuille de cuivre enduites d'adhésif sont séchées avant  
leur accouplement sous pression afin d'éliminer le solvant pré  
sent dans l'adhésif.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce  
que le séchage est effectué au moyen de jets d'air.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications pré  
cédentes, caractérisé en ce que l'accouplement sous pression  
entre les surfaces de la chape et de la feuille de cuivre  
enduites d'adhésif à contact est obtenu à l'aide de deux rou-  
leaux de caoutchouc.

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce  
que la dureté du caoutchouc est choisie de façon à ne pas en-  
dommager les éventuelles gaufrures de la feuille de cuivre.

11. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce  
que l'adhésif à contact est à base de caoutchouc chloré et de  
néoprène.

12. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce  
que l'adhésif à contact est à base de caoutchouc chloré et  
d'élastomère isocyanique.

13. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce  
que l'adhésif à contact est à base de polyisobutylène, de résine  
coumarone indène et d'huile de vaseline.

14. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche bitumeuse est constituée de bitume non modifié.

15. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche bitumeuse est constituée de bitume modifié par des résines et/ou des élastomères.

16. Matériau en feuille pour l'imperméabilisation des toits et similaires, obtenu à l'aide du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

*Pl: Unique*